

METHOD FOR ADMINISTRATION OF NETWORK COMPUTER APPLICATIONS AND DEVICE WHICH IMPLEMENTS SAID METHOD

Publication number: RU2143183 (C1)

Publication date: 1999-12-20

Inventor(s): BERTEU S DONAL D [US]

Applicant(s): RISHE NAFTALI [US]

Classification:

- **international:** **G06F15/177; H04Q3/00; G06F15/16; H04Q3/00; (IPC1-7): H04Q3/00; G06F15/177**

- **European:** H04Q3/00D3

Application number: RU19960116124 19950207

Priority number(s): US19940205090 19940303; WO1995US01387 19950207

Also published as:

US5423003 (A)

US5602991 (A)

WO9524104 (A1)

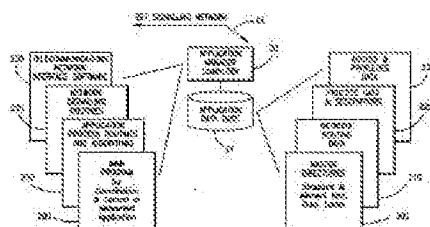
NZ281432 (A)

NO963614 (A)

more >>

Abstract of RU 2143183 (C1)

FIELD: computer engineering, in particular, distributed information systems. SUBSTANCE: each system has telecommunication network with multiple commutation units, service control center, and multiple signal control lines, application administration computer and multiple computer systems. Methods disclose operations of said systems. EFFECT: increased reliability of communication control, increased stability of routing procedures, minimal costs for information transmission through telecommunication network. 23 cl, 3 dwg, 3 ex



Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 143 183** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) МПК⁶ **H 04 Q 3/00, G 06 F 15/177**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 96116124/09, 07.02.1995
(24) Дата начала действия патента: 07.02.1995
(30) Приоритет: 03.03.1994 US 08/205,090
(46) Дата публикации: 20.12.1999
(56) Ссылки: US 5237561 A, 17.08.93. EP 0358408 A2, 14.03.90. US 4979118 A, 18.12.90. RU 2039411 C1, 09.07.95. RU 2105421 C1, 20.02.98.
(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу: 23.08.96
(86) Заявка РСТ: US 95/01387 (07.02.95)
(87) Публикация РСТ: WO 95/24104 (08.09.95)
(98) Адрес для переписки: 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб. 7/9 Университет, Межвузовский патентно-лицензионный отдел Матвеевой Т.И.

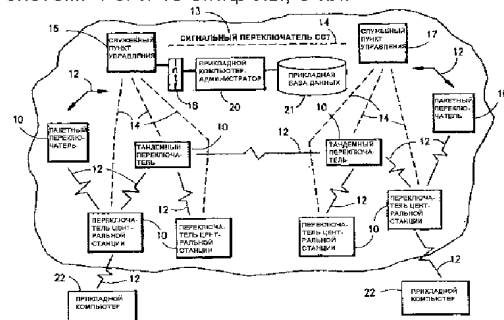
(71) Заявитель:
Рише Нафтали (US)
(72) Изобретатель: Бертеу С.Дональд (US)
(73) Патентообладатель:
Рише Нафтали (US)

(54) СПОСОБ АДМИНИСТРИРОВАНИЯ СЕТЕВЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ И СИСТЕМА ДЛЯ ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ (ВАРИАНТЫ)

(57) Реферат:

Изобретения относятся к системам управления приложениями распределенной информационной системы, такими, как сетевые компьютерные программы. Техническим результатом является повышение надежности управления связью, повышение устойчивости процедур выбора маршрута, минимизация расходов по передаче информации посредством сети электросвязи. Каждая из систем содержит сеть электросвязи с множеством узлов коммутации, служебным пунктом управления и множеством сигнальных линий управления, компьютер-администратор приложения, множество компьютерных систем. Способы

описывают функционирование указанных систем. 4 с. и 19 з.п.ф-лы, 3 ил.



Фиг. 1



RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 143 183** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) Int. Cl. ⁶ **H 04 Q 3/00, G 06 F 15/177**

(12) ABSTRACT OF INVENTION

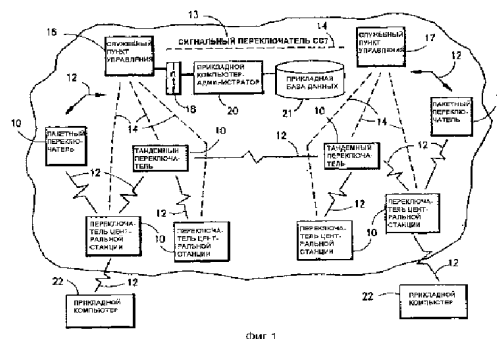
(21), (22) Application: 96116124/09, 07.02.1995
(24) Effective date for property rights: 07.02.1995
(30) Priority: 03.03.1994 US 08/205,090
(46) Date of publication: 20.12.1999
(85) Commencement of national phase: 23.08.96
(86) PCT application:
US 95/01387 (07.02.95)
(87) PCT publication:
WO 95/24104 (08.09.95)
(98) Mail address:
199034, Sankt-Peterburg, Universitetskaja
nab. 7/9 Universitet, Mezhvuzovskij
patentno-litsenizionnyj otdel Matveevoj T.I.

(71) Applicant:
Rishe Naftali (US)
(72) Inventor: Berteu S.Donal'd (US)
(73) Proprietor:
Rishe Naftali (US)

(54) METHOD FOR ADMINISTRATION OF NETWORK COMPUTER APPLICATIONS AND DEVICE WHICH IMPLEMENTS SAID METHOD

(57) Abstract:

FIELD: computer engineering, in particular, distributed information systems.
SUBSTANCE: each system has telecommunication network with multiple commutation units, service control center, and multiple signal control lines, application administration computer and multiple computer systems. Methods disclose operations of said systems. EFFECT: increased reliability of communication control, increased stability of routing procedures, minimal costs for information transmission through telecommunication network. 23 cl, 3 dwg, 3 ex



ОБЩЕУСЕЛЕННЫЙ РЕПЕРИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР

Изобретение относится к системам управления приложениями распределенной информационной системы, такими, как сетевые компьютерные программы, в которых компьютер, представляющий администратор по управлению приложением, логически взаимодействует с пунктом управления сервисом сети телекоммуникаций.

Изобретение может быть использовано в любой отрасли народного хозяйства, где применяются информационные системы, где возникает необходимость обеспечения связи отдельных потребителей, где возникает проблема координации и управления глобальными приложениями (т.е. когда требуются данные более чем с одного компьютера) и т.д.

До заявленного изобретения координация и управление глобальными приложениями, работающими в таких сетях, осуществлялась компьютерами, которые логически расположены "за пределами" инфраструктуры сети телекоммуникаций, то есть компьютеры, которые запрограммированы координировать и управлять глобальными приложениями и которые не интегрированы непосредственно в сеть телекоммуникаций.

Как известно, общая инфраструктура телекоммуникаций развивается в "Передовую Интеллектуальную Сеть" (Advanced Intelligent Network (AIN)) и можно выделить три характеристики инфраструктуры сети телекоммуникаций, которые являются наиболее важными усовершенствованиями сетей данных.

К ним следует отнести:

а) внедрение систем коммутации пакетов для передачи данных;

б) внедрение отдельной сети сигнализации, использующей пакеты данных;

в) включение компьютерных баз данных в сеть сигнализации для обеспечения функций управления сетью, таких как маршрутизация телефонных звонков.

Важной характеристикой инфраструктуры современных телекоммуникаций является использование передачи сигнала "за пределами полосы", описанное промышленным стандартом Система Сигнализации номер 7 (Common Channel Signalling System Number 7 (CCSS7 или просто SS7)). Вместо использования части полосы соединения канала связи для передачи сигнала (например, для набора телефонного номера) информация, необходимая для передачи сигнала (например, набираемые цифры), посылается по отдельному каналу (части сети сигнализации) в виде "пакетов" цифровой информации. Эти пакеты обрабатываются компьютерными системами, которые являются частью инфраструктуры сети телекоммуникаций. Например, чтобы сделать телефонный звонок, звонящая сторона инициирует передачу "пакета размещения звонка" компьютеру, который является частью структуры Системы Сигнализации номер 7. Этот компьютер, используя информационную базу данных и сеть сигнализации, определяет, возможна ли связь с принимающей звонок стороной, и, если возможна, то устанавливает линию связи между сторонами.

Другой важной характеристикой инфраструктуры современных

телекоммуникаций является обеспечение "полосы соединения по требованию". Например, используя сервисы международного телекоммуникационного стандарта для передачи голоса, данных и сигналов управления по цифровым линиям ISDN (Integrated Services Digital Network), множество индивидуальных каналов связи может быть объединено, чтобы обеспечить один высокоскоростной канал, который затем может быть разделен обратно на множество индивидуальных каналов связи. Поэтому "полоса соединения по требованию" обеспечивает дополнительный объем передачи данных и только на время, когда это необходимо.

При этом программа, которой требуются данные более чем с одного компьютера, называется "глобальным приложением", а сам программный продукт определяется как "распределенное приложение", если он установлен на двух или более компьютерах, связанных коммуникационной сетью, и если он имеет как "глобальное приложение", так и используется автономно и локально на двух или более отдельных компьютерах.

В настоящее время компьютерная индустрия развивается в сторону компьютерных сетей, больших и малых, которым необходимо постоянно обмениваться информацией и делить ресурсы. Часто эти компьютерные сети состоят из компьютеров, расположенных в различных, удаленных друг от друга местах, и покрывают большие географические области, обеспечивая в том числе и мировую сетевую связь.

Известен способ администрирования сетевых компьютерных приложений, в котором информация, относящаяся к администрируемому приложению, хранится, извлекается и администрируется множеством прикладных компьютеров, расположенных в удаленных друг от друга местах. Сущность этого способа заключается в том, что соединяют каждый из упомянутых прикладных компьютеров с сетью электросвязи, включающей в себя множество линий связи, и определяют схему соединений для соединения между собой по меньшей мере двух из множества прикладных компьютеров через выбранную линию связи (1). По своей технической сущности известный способ является наиболее близким аналогом к заявленному изобретению и принят в качестве прототипа.

Недостатками известного способа являются недостаточно высокая по затратам эффективность способа за счет отсутствия тесной интеграции приложений и сети телекоммуникаций. Это связано с недостаточно максимальным использованием ресурсов сети телекоммуникаций, в том числе для минимизации затрат по движению информационных потоков. По этой же причине нет устойчивости процедур выбора маршрута, что не обеспечивает надежное управление связью.

Указанные недостатки устраняются заявленными вариантами способа администрирования сетевых компьютерных приложений.

Известна система администрирования сетевых компьютерных приложений, которая содержит сеть электросвязи со множеством узлов коммутации, множество компьютерных

систем, причем каждая из них содержит информацию, которая относится к административному приложению, и компьютер-администратор приложения для администрирования упомянутого администрируемого приложения (1). По своей технической сущности известная система является наиболее близким аналогом к заявленному изобретению и принята в качестве прототипа.

Недостатками известной системы администрирования сетевых компьютерных приложений являются недостаточно эффективная по стоимости передача информации в компьютерных системах, связанных в сеть, а также недостаточно надежное управление взаимодействием приложений распределенной информационной системы.

Указанные недостатки устраняются предложенными вариантами системы администрирования сетевых компьютерных приложений.

Основной задачей, решаемой вариантами заявленного изобретения, является создание способов администрирования сетевых компьютерных приложений и соответствующих систем, которые обеспечили бы тесную интеграцию функций координации и управления приложениями распределенной информационной системы в сеть телекоммуникаций, чтобы минимизировать расходы по передаче информации посредством телекоммуникационной сети и способствовать устойчивости процедур выбора маршрута, тем самым обеспечивая более надежное управление связью.

Единый для всех предложенных вариантов заявленного изобретения технический результат, достигнутый при их реализации, состоит в обеспечении более эффективного и рационального управления взаимодействием и обменом данными в приложении распределенной информационной системы, обеспечении более эффективной по стоимости передачи информации в компьютерных системах, связанных в сеть, а также обеспечении более надежного управления взаимодействием приложений распределенной информационной системы посредством применения более развитых средств Системы Сигнализации номер 7 по устойчивому обращению к сети, управлению и контролю.

Указанный выше технический результат реализуется заявленным способом администрирования сетевых компьютерных приложений по первому варианту, в котором информация, относящаяся к администрируемому приложению, хранится, извлекается и администрируется множеством прикладных компьютеров, расположенных в удаленных друг от друга местах, состоящий в том, что соединяют каждый из упомянутых прикладных компьютеров с сетью электросвязи, включающей в себя множество линий связи, и определяют схему соединений для соединения между собой по меньшей мере двух из множества прикладных компьютеров через выбранную линию связи. Заявленный способ отличается от известного способа тем, что в качестве сети электросвязи используют интеллектуальную сеть электросвязи, содержащую множество

узлов коммутации, причем каждый из прикладных компьютеров соединен с одним из узлов коммутации, отличающимся от других, а множество линий связи выборочно соединяют между собой множество узлов коммутации, по меньшей мере один служебный пункт управления, включающий в себя средство для выборочного соединения выбранных узлов коммутации с выбранными линиями связи, и множество сигнальных линий управления, соединяющих по меньшей мере один служебный пункт управления с множеством узлов коммутации для передачи сигнальной информации из упомянутого служебного пункта управления к каждому из узлов коммутации, при этом в способе после упомянутого определения схемы соединений побуждают служебный пункт управления соединять каждый из множества прикладных компьютеров в соответствии с упомянутой схемой соединений и побуждают служебный пункт управления посылать запросы и команды каждому из прикладных компьютеров для выполнения администрируемого приложения.

Указанный выше технический результат в частных случаях конкретной реализации способа по первому варианту может достигаться, кроме того, тем, что в процессе определения схемы соединений определяют желательный маршрут по множеству линий связи для соединения между собой множества прикладных компьютеров, при этом упомянутый маршрут определяют из информации алгоритма маршрутизации, которая включает в себя информацию стоимости и разрядной скорости передачи данных для каждой линии связи, и из информации, относящейся к администрируемому приложению, после чего выбирают разрядную скорость передачи данных для каждой линии связи, занятой в упомянутом маршруте.

Помимо этого, в процессе побуждения служебного пункта управления соединять между собой прикладные компьютеры осуществляют взаимодействие компьютера-администратора приложения со служебным пунктом управления и побуждают компьютер-администратор приложения посылать команды служебному пункту управления для выполнения упомянутых соединений.

Заявленный способ администрирования сетевых компьютерных приложений по первому варианту реализуется системой администрирования сетевых компьютерных приложений, содержащей сеть электросвязи со множеством узлов коммутации, множество компьютерных систем, каждая из которых содержит информацию, относящуюся к администрируемому приложению, и компьютер-администратор приложения для администрирования упомянутого администрируемого приложения, которая отличается от прототипа тем, что в качестве сети электросвязи использована интеллектуальная сеть электросвязи, содержащая множество узлов коммутации, причем каждая из множества компьютерных систем соединена с одним из узлов коммутации, отличающимся от других, а множество линий связи предназначено для выборочного соединения между собой множества узлов коммутации, по меньшей

мере один служебный пункт управления, включающий в себя средство для выборочного соединения выбранных узлов коммутации с выбранными линиями связи, и множество сигнальных линий управления, соединяющих по меньшей мере один служебный пункт управления с множеством узлов коммутации для передачи сигнальной информации из упомянутого служебного пункта управления к каждому из узлов коммутации, при этом компьютер-администратор приложения включает в себя средство для обеспечения связи со служебным пунктом управления и побуждения служебного пункта управления соединять выбранные из множества компьютерных систем с помощью выбранных линий связи и узлов коммутации для облегчения эффективной обработки администрируемого приложения.

Кроме того, в заявленной системе для реализации способа администрирования сетевых компьютерных приложений по первому варианту компьютер-администратор приложения соединен со служебным пунктом управления с помощью интерфейса связи.

Помимо этого, в системе компьютер-администратор приложения включает в себя базу данных приложения, содержащую информацию алгоритма маршрутизации, включающую в себя информацию разрядной скорости передачи данных и стоимости для каждой линии связи, и структуры данных, относящиеся к администрируемому приложению.

Система компьютер-администратор приложения включает в себя далее программные алгоритмы, которые используют информацию алгоритма маршрутизации и структуры данных, относящиеся к администрируемому приложению для оптимизации обработки упомянутого приложения.

Кроме того, в системе множество компьютерных систем содержит множество прикладных компьютеров.

Далее система компьютер-администратор приложения входит в служебный пункт управления.

Более того, в системе служебный пункт управления представляет собой компьютерную систему, а компьютер-администратор приложения является программным модулем, включенным в упомянутую компьютерную систему.

Помимо этого, интеллектуальная сеть электросвязи системы основана на Системе сигнализации номер 7.

Сущность заявленного способа администрирования приложений дистрибутивно-информационной системы по второму варианту заключается в том, что информация, относящаяся к администрируемому приложению, хранится, извлекается и администрируется множеством прикладных компьютеров, расположенных в удаленных друг от друга местах, состоящий в том, что соединяют каждый их упомянутых прикладных компьютеров с сетью электросвязи, включающей в себя множество линий связи, и определяют схему соединений для соединения между собой по меньшей мере двух из множества прикладных компьютеров через выбранную линию связи, и отличается от прототипа тем, что в качестве

сети электросвязи используют сеть электросвязи, содержащую множество узлов коммутации, причем каждый из прикладных компьютеров соединен с одним из узлов коммутации, отличающимся от других, а множество линий связи выборочно соединяет между собой множество узлов коммутации по меньшей мере один служебный пункт управления, включающий в себя средство для выборочного соединения выбранных узлов коммутации с выбранными линиями связи, и множество сигнальных линий управления, соединяющих по меньшей мере один служебный пункт управления с множеством узлов коммутации для передачи сигнальной информации из упомянутого служебного пункта управления к каждому из узлов коммутации, при этом в способе после упомянутого определения схемы соединений побуждают служебный пункт управления соединить каждый из множества прикладных компьютеров в соответствии с упомянутой схемой соединений и побуждают служебный пункт управления посылать запросы и команды каждому из прикладных компьютеров для выполнения администрируемого приложения.

Указанный технический результат в частном случае заявленного способа по второму варианту достигается тем, что в процессе определения схемы соединений определяют желательный маршрут по множеству линий связи для соединения между собой множества прикладных компьютеров, при этом упомянутый маршрут определяют из информации алгоритма маршрутизации, которая включает в себя информацию стоимости и разрядной скорости передачи данных для каждой линии связи, и из информации, относящейся к администрируемому приложению, после чего выбирают разрядную скорость передачи данных для каждой линии связи, занятой в упомянутом маршруте.

Кроме того, в процессе побуждения служебного пункта управления соединять между собой прикладные компьютеры осуществляют взаимодействие компьютера-администратора приложения со служебным пунктом управления и побуждают компьютер-администратор приложения посылать команды служебному пункту управления для выполнения упомянутых соединений.

Заявленный способ администрирования приложений дистрибутивно-информационной системы по второму варианту реализуется системой администрирования приложений дистрибутивно-информационной системы, содержащей сеть электросвязи со множеством узлов коммутации, множество устройств хранения, поиска и/или администрирования информации, относящейся к администрируемому приложению, и устройство-администратор приложения для администрирования упомянутого администрируемого приложения, которая отличается от прототипа тем, что в качестве сети электросвязи использована сеть электросвязи, содержащая множество узлов коммутации, причем каждое из множества устройств хранения, поиска и/или администрирования информации соединено с одним из узлов коммутации, отличающимся от других, а множество линий связи

предназначено для выборочного соединения между собой множества узлов коммутации, по меньшей мере один служебный пункт управления, включающий в себя средство для выборочного соединения выбранных узлов коммутации с выбранными линиями связи, и множество сигнальных линий управления, соединяющих по меньшей мере один служебный пункт управления с множеством узлов коммутации для передачи сигнальной информации из упомянутого служебного пункта управления к каждому из узлов коммутации, при этом устройство-администратор приложения включает в себя средство для обеспечения связи со служебным пунктом управления и побуждения служебного пункта управления соединять выбранные из множества устройств хранения, поиска и администрирования информации с помощью выбранных линий связи и узлов коммутации для облегчения эффективной обработки администрируемого приложения.

Кроме того, в заявленной системе для реализации способа администрирования приложений дистрибутивно-информационной системы по второму варианту упомянутое устройство-администратор приложения является компьютером-администратором приложения, логически соединенным с упомянутым служебным пунктом управления с помощью интерфейса связи.

Помимо этого, в системе компьютер-администратор приложения включает в себя базу данных приложения, содержащую информацию алгоритма маршрутизации, включающую в себя информацию разрядной скорости передачи данных для каждой линии связи, и структуры данных, относящиеся к администрируемому приложению.

Далее компьютер-администратор приложения системы включает в себя программные алгоритмы, которые используют информацию алгоритма маршрутизации, скорости передачи данных и структуры данных, относящиеся к администрируемому приложению, для оптимизации обработки упомянутого приложения.

Более того, в системе упомянутое множество устройств хранения, поиска и администрирования информации включает в себя множество прикладных компьютеров.

Кроме того, в системе упомянутые приложения дистрибутивно-информационной системы включают в себя далее сетевые компьютерные приложения.

Далее устройство-администратор приложения системы входит в служебный пункт управления.

Помимо этого, служебный пункт управления системы представляет собой вычислительную систему, а устройство-администратор приложения является программным модулем, включенным в упомянутую вычислительную систему.

Сеть электросвязи системы основана на Системе сигнализации номер 7.

Таким образом, заявленное изобретение представляет собой значительно более развитую систему, чем, например, матричный коммутатор, и оно позволит обеспечивать функции управления сетью, перевода компьютером данных с одного компьютерного протокола в другой и многие другие

расширенные функции.

По сути это система для управления приложениями аспределенной информационной системы, такими как сетевые компьютерные приложения, система, которая для каждого глобального приложения интегрирует устройство, представляющее администратор по управлению приложением, в сеть телекоммуникаций, обеспечивая таким образом координацию и управление сетевыми компьютерными приложениями. Устройство, представляющее администратор по управлению приложением, может быть компьютерной системой со специальной аппаратурой, программным обеспечением и интерфейсом или может быть специальным программным обеспечением, установленным дополнительно на компьютеры сети телекоммуникаций в зависимости от приложения.

Заявленное изобретение приспособливает сеть телекоммуникаций для включения в нее интерфейса для администратора по управлению приложением, который обеспечивает обращение к сети для выполнения запросов, команд и выдачи сообщений для осуществления координации и контроля соединений в сети и процессов приложения. Далее сеть телекоммуникаций приспособляют для направления к администратору по управлению приложением определенных операций для их выполнения.

В наиболее предпочтительном представлении заявленного изобретения компьютерная система, представляющая администратор по управлению приложением, напрямую логически связана с пунктом управления сервисом Системы Сигнализации номер 7 посредством интерфейса. Такое расположение разрешает компьютеру, представляющему администратор по управлению приложением, напрямую связываться с пунктом управления сервисом и управлять им, чтобы осуществить взаимодействие различных устройств хранения, извлечения и управления информацией, относящихся к приложению распределенной информационной системы, таких устройств как, например, компьютеры, наиболее эффективным способом с точки зрения скорости и соединения.

Чтобы выполнить эту задачу, для каждого приложения компьютер, представляющий администратор по управлению приложением, программируется с информацией относительно расположения и содержимого баз данных каждого компьютера или устройства управления информацией, относящегося к приложению, а также с информацией о скорости, типах и выборе маршрута для линий связи, которые доступны для соединения различных компьютеров, относящихся к приложению. Посредством этой информации компьютер, представляющий администратор по управлению приложением, определяет наиболее эффективную схему соединений для каждого отдельного сетевого приложения и напрямую дает указания пункту управления сервисом установить необходимые соединения.

Такое наиболее эффективное выполнение заявленного изобретения обеспечивает и более эффективное по расходам управление передачей информации по сети, делая

возможным эффективным использование "полосы соединения по требованию" и ограничивая ненужные соединения; делает возможным более надежное управление взаимодействием, потому что приложение может включать в себя алгоритмы выбора альтернативного маршрута; будет применяться для широкого круга информационных приложений, таких как управление базами данных, управление процессами и контроль, управление информационными службами, управление системами резервирования, системами издания и распространения кино, видео или аудио продукции.

Сущность заявленного изобретения поясняется рисунками, на которых представлены: блок-схема архитектуры системы для системы телекоммуникаций, построенной в соответствии с наиболее оптимальным (предпочитаемым) представлением заявленного изобретения (рис. 1); графическая иллюстрация компьютерных программ, выполняемых компьютером, представляющим администратор по управлению приложением (рис. 2); блок-схемой примера того, как система, представленная на рис. 1, может быть применена для управления сетевым компьютерным приложением (рис. 3).

Пример 1

Наиболее оптимальный (наилучший) способ использования изобретения представлен на рис. 1. Архитектура сети телекоммуникаций состоит из множества стандартных узлов коммутации 10, которые, как показано, включают в себя пакетные переключатели, переключатели центральной станции и tandemные переключатели. Все узлы 10 связаны сетью линий передачи 12, и стандартная сеть сигнализации 13 Системы Сигнализации номер 7 использована для управления этими взаимодействиями. Сеть сигнализации 13 Системы Сигнализации номер 7 включает в себя множество линий сигнализации 14 и множество пунктов управления сервисом 16 и 17. Линии сигнализации 14 связывают каждый из узлов коммутации 10 с одним из пунктов управления сервисом 16 или 17, а также пункты управления сервисом между собой.

Пункты управления сервисом 16 и 17 основаны на компьютерах, которые осуществляют обычные функции по управлению сетью Системы Сигнализации номер 7. Для телефонных звонков, где принимающая звонок сторона расположена на узле, отличном от узла, где расположена инициирующая звонок сторона, или где используются специальные коды звонков, такие как звонки 800 или 900, пункты управления сервисом используются для определения и установки маршрута между сторонами. Каждый пункт управления сервисом имеет компьютерную систему, включая базу данных, содержащую информацию, необходимую для определения линий передачи, которые могут обеспечить связь между двумя сторонами. Определение и установка линий передачи между инициирующей и принимающей звонок сторонами выполняется сообщениями сигнализации, посылаемыми между узлами коммутации и пунктами управления сервисом, а также посылаемыми пунктами управления

сервисом друг другу. Подробное описание протоколов сигнализации и форматов сообщений Системы Сигнализации номер 7 дано в документах по стандартам, опубликованных Международным Консультационным Комитетом по Телефонии и Телеграфии (International Consultative Committee for Telephony and Telegraphy (CCITT)) и Американским Национальным Институтом Стандартов (American National Standards Institute (ANSI)).

Очень важным элементом архитектуры системы заявленного изобретения является соединение устройства, представляющего администратор по управлению приложением, такого как компьютер 20, и связанной с устройством базы данных администратора по управлению приложением 21 к пункту управления сервисом 16 с помощью интерфейса коммуникации 18; что делает компьютер 20, представляющий администратор по управлению приложением, логически присоединенным в пункте управления сервисом 16 напрямую к компьютерной системе. Таким образом, программное обеспечение администратора по управлению приложением объединяется с программами управления сетью Системы Сигнализации номер 7 для обеспечения возможности обмена запросами, сообщениями и командами, необходимой для взаимодействия между линиями передачи сети. Предпочитаемым представлением интерфейса коммуникации 18 является интерфейс ISDN и специальное программное обеспечение узла коммутации, поддерживающее взаимодействие ISDN и Системы Сигнализации номер 7, что обеспечивает логическую связь с пунктом управления сервисом 16 и полный доступ ко всем сетевым средствам Системы Сигнализации номер 7. Особая конфигурация интерфейса коммуникации 18 зависит, конечно, от конфигурации сети телекоммуникаций, к которой он присоединен. Однако по своей основе интерфейс коммуникации 18 похож на любой другой стандартный интерфейс для соединения двух устройств связи. Такие интерфейсы уже были реализованы, что позволило осуществить прямое обращение третьих сторон к Передовой Интеллектуальной Сети, которая в настоящее время внедрена в индустрии телекоммуникаций. Пример такого интерфейса описан в Дополнительных Комментариях FCC, занесенных BellSouth, датированных 7 июля 1993 года под номером CC Docket N 91-346.

Кроме этого, существует альтернативный подход, когда интерфейс коммуникации 18, компьютер 20, представляющий администратор по управлению приложением, и база данных администратора по управлению приложением 21 являются составной частью компьютерной системы и связанного с ней программного обеспечения на пункте управления сервисом 16. В этом случае интерфейс коммуникации 18 является фактически программным интерфейсом, входящим в программное обеспечение пункта управления сервисом, а компьютер 20, представляющий администратор по управлению приложением, является отдельным программным модулем в компьютерной системе пункта управления

сервисом.

Поэтому компьютер 20, представляющий администратор по управлению приложением, получает и передает сообщения, относящиеся к сетевому компьютерному приложению, через пункт управления сервисом 16. Вместе со встроенными средствами пункта управления сервисом 16 эти сообщения позволяют компьютеру 20, представляющему администратор по управлению приложением, установить сетевые соединения между множеством устройств хранения, извлечения и/или управления распределенной информацией, таких как компьютеры 22, относящиеся к приложению, каждый из которых связан с отдельным узлом из множества узлов коммутации 10 в сети телекоммуникаций. Компьютер 20, представляющий администратор по управлению приложением, также посылает запросы и команды через пункт управления сервисом 16 каждому из компьютеров 22, относящихся к приложению, чтобы обеспечить контроль за процессами приложения. Таким способом сеть телекоммуникаций посредством пункта управления сервисом 16 идентифицирует сообщения, которые адресованы компьютеру 20, представляющему администратор по управлению приложением, и выполняет команды сигнализации, инициированные компьютером 20, представляющим администратор по управлению приложением.

База данных администратора по управлению приложением 21 содержит структуры данных и элементы данных из следующих множеств:

1) элементы данных, структуры данных и каталоги данных, которые являются частью приложения;

2) мастер-каталог данных, содержащий информацию, которая описывает структуру и элементы базы данных; и

3) маршрутный каталог, содержащий информацию, которая описывает местоположение и путь к каждому из узлов распределенной базы данных.

Компьютер 20, представляющий администратор по управлению приложением, распределяет обновленные данные и отвечает на информационные запросы, управляя тем самым передачей данных, обеспечивающей обновления и ответную реакцию на запросы. Он также выборочно активизирует программные процессы в компьютерах 22, относящихся к приложению, для обеспечения координации и контроля за приложением. Две группы элементов программного обеспечения, включенные в администратор по управлению приложением, обеспечивают возможность координации и контроля за приложением. Эти элементы программного обеспечения являются программами и данными, относящимися к процессам и структурам данных приложения, а также программами и данными, относящимися к процедурам сигнализации и маршрутным путям сети телекоммуникаций.

Пример 2

Обращаясь к рис. 2, поясним, что компьютер 20, представляющий администратор по управлению приложением, выполняет прикладные программы, которые включают основную программу 200 для координации и управления сетевым

приложением, программы 210, относящиеся к процессам приложения, программы сетевой сигнализации 220 и прикладные программы интерфейса сети телекоммуникаций 230.

Основная программа 200 выполняет основные функции управления по операциям запросов и обновлений. Программы 210, относящиеся к процессам приложения, включают программные модули, которые выполняют алгоритмы оптимизации обработки запросов, включая выбор места сбора данных и определение скорости передачи данных для каждого сетевого соединения, используемого для передачи данных от одного узла сети к другому. Программы сетевой сигнализации 220 включают программные модули, которые генерируют и посылают сообщения в сеть телекоммуникаций, получают и обрабатывают сообщения из сети телекоммуникаций. Прикладные программы интерфейса сети телекоммуникаций 230 содержат программные модули, которые включают драйвер устройства для того же сетевого интерфейса коммуникации 18, который разрешен владельцем сети, эти программные модули также адаптируют формат сообщений к формату и протоколу заданного сетевого интерфейса коммуникации 18.

База данных администратора по управлению приложением 21 содержит структуры данных, включая мастер-каталог 300 для процессов и данных, множества данных, которые включают данные о сетевых маршрутах 310 и данные по правилам доступа и приоритета 330. Для определенных приложений база данных администратора по управлению приложением может также включать данные и дескрипторы процессов 320. Хотя рис. 2 показывает базу данных администратора по управлению приложением 21 как физическое устройство хранения данных, напрямую присоединенное к компьютеру 20, представляющему администратор по управлению приложением, база данных может быть любым подходящим устройством хранения данных, которое логически связано с компьютером 20, представляющим администратор по управлению приложением.

Мастер-каталоги процессов включают таблицы данных, описывающие процессы, выполняемые на каждом узле, тогда как мастер-каталоги данных включают таблицы данных, описывающие элементы данных, расположенные в каждом узле. Таблицы данных о сетевых маршрутах включают данные, из которых могут быть вычислены расстояние, стоимости и допустимые скорости связи между узлами. Данные и дескрипторы процессов включают данные, необходимые для описания физических процессов, которые могут быть частью приложения. Наконец, таблицы данных по правилам доступа и приоритета содержат данные, которые прикладные программы администратора по управлению приложением используют для определения, будет ли отдельный запрос отдельного пользователя обработан или обращение будет отклонено.

Пример 3

Примером приложения, которое будет иметь преимущества, будучи построенным по описанным выше принципам архитектуры системы, может служить приложение

распределенной базы данных для бизнес-предприятия, имеющего сеть компьютеров, относящихся к базе данных. На рис. 3 показано такое приложение.

Для иллюстрации рис. 3 включает два вычислительных устройства в центрах корпорации 500, 520, два вычислительных устройства региональных офисов 600, 620 и два вычислительных устройства местных отделений 700, 720. Два центральных компьютера 500 и 520 расположены в Лос Анжелесе и Нью-Йорке соответственно, первый региональный компьютер 600 расположен в Чикаго. Все три компьютера имеют возможность по передаче данных 64 К бит/с (64000 бит в секунду) и 384 К бит/с, а также "низкую скорость" передачи 4800 бит/с и 9600 бит/с. Второй региональный компьютер 620 расположен в Атланте и имеет возможность передавать данные со скоростью 64 К бит/с. Местные компьютеры 700 и 720 расположены в Новом Орлеане и Сент-Луисе соответственно и имеют скорость передачи данных 4800 и 9600 бит/с соответственно.

Компьютер 20, представляющий администратор по управлению приложением, состыкован с сетью телекоммуникаций. Как обсуждалось выше в отношении рис. 1 и 2, компьютер 20, представляющий администратор по управлению приложением, может, используя встроенные средства пункта управления сервисом 16, получать сообщения, посылать сообщения сетевой связи, запросы и команды, а также может посылать сообщения и команды компьютерам 500, 520, 600, 620, 700, 720, относящимся к приложению.

"Проблемы расположения файлов", то есть проблемы, как расположить элементы данных среди узлов распределенной базы данных, не является частью настоящего изобретения. Широко известны результаты из области, касающейся расположения данных в распределенных базах данных, и в данном примере считается, что проект распределенной базы данных включает в себя элементы расположения данных, разработанные правильно.

В процессе работы примера, проиллюстрированного на рис. 3, конечный пользователь на местном компьютере 700 посылает запрос, для удовлетворения которого требуются элементы данных от различных компьютеров. Язык, использованный для построения запросов, не является частью настоящего изобретения. Для облегчения понимания лицам, не подготовленным в области программирования запросов к базам данных, пример запроса дается на простом английском языке: "Напечатать список всех заказов на продажу, включая номер заказа, количество, дату доставки для случая, когда общая сумма заказа превышала \$ 100,000.00, дата доставки была в 1992 году, заказ включал номер продукта B4010BR, и лицом, осуществлявшим продажи, был работник под номером 10132".

Местный компьютер передает запрос как сетевое сообщение, место назначения которого идентифицируется сетью как компьютер 20, представляющий администратор по управлению приложением. Это сообщение, содержащее запрос,

посылается по сети через пункт управления сервисом 16 к компьютеру 20, представляющему администратор по управлению приложением, который проверяет, что конечный пользователь имеет приоритет для инициирования запроса, и что ответ на запрос может быть построен в рамках приложения. Если проверка приводит к отрицательному результату, соответствующее ответное сообщение, отклоняющее запрос, посылается компьютером 20, представляющим администратор по управлению приложением, местному компьютеру 700 для выдачи конечному пользователю, посылавшему запрос. В этом случае не устанавливается связь посредством линий передачи, тем самым сеть освобождается от ненужной работы.

Если проверка приводит к положительному результату, то процесс продолжается следующим образом. Компьютер 20, представляющий администратор по управлению приложением, определяет, что элементы данных, требуемые для получения ответа на запрос, распределены между местным компьютером 720, центральным компьютером 520 и региональным компьютером 620. В этом примере элементы данных, содержащие общий объем заказов, расположены на центральном компьютере 520, элементы данных, относящиеся к номеру продукта B4010BR и дате доставки, расположены на региональном компьютере 620, а элементы данных, относящиеся к продавцу под номером 10132, расположены на местном компьютере 720.

Компьютер 20, представляющий администратор по управлению приложением, проецирует запрос в форму, называемую конвертом, которая определяет надмножество базы данных, содержащее данные, необходимые для ответа на первоначальный запрос. Компьютер 20, представляющий администратор по управлению приложением, переводит конверт в оптимизирующий преобразователь, состоящий из полусвязанных операций, которые могут быть выполнены параллельно на трех компьютерах 520, 620, 720, при этом используется алгоритм минимизации стоимости передачи данных между компьютерами и определяется компьютер, на котором будут собираться все данные, являющиеся результатом выполнения оптимизирующих операций. Результат, в свою очередь, также уменьшает использование ресурсов сети, делая тем самым более эффективным использование сети.

Компьютер 20, представляющий администратор по управлению приложением, посылает сообщения для параллельного выполнения, каждое из которых содержит одну из трех оптимизирующих операций для соответствующего компьютера 520, 620, 720. После того, как оптимизирующие операции выполнены, каждый из трех компьютеров 520, 620, 720, относящихся к приложению, посылает сообщение с уведомлением о завершении компьютеру 20, представляющему администратор по управлению приложением. Метод, используемый администратором по управлению приложением для определения

мест, где расположены все необходимые элементы данных, и определения места сбора данных, а также алгоритмы вычисления оптимизационных операций, широко известны в этой области. Одна из реализаций данных методов проиллюстрирована в публикации "Query Processing in a System for Distributed Databases (SDD-1)" by Philip A. Bernstein et al., ACM Transactions on Database Systems, December 1981. Местом сбора данных для запроса из рассматриваемого здесь примера является региональный компьютер 620.

Сообщения сигнализации по управлению сетью, посылаемые компьютером 20, представляющим администратор по управлению приложением, имеют результатом соединение центрального компьютера 520 с региональным компьютером 620 с использованием связи 384 К бит/с и соединение местного компьютера 720 с региональным компьютером 620 с использованием связи 9,600 бит/с. Затем компьютер 20, представляющий администратор по управлению приложением, посылает сообщения компьютерам 520, 620, 720, которые информируют его о том, что соединения произведены, и запрашивают разрешение на передачу данных, полученных в результате оптимизационных операций, на место сбора данных - региональному компьютеру 620. Данные из центрального компьютера 520 передаются региональному компьютеру 620, и данные из местного компьютера 720 передаются региональному компьютеру 620. Когда завершаются процессы передачи данных, региональный компьютер 620 посылает компьютеру 20, представляющему администратор по управлению приложением, сообщение с уведомлением о завершении передачи. Компьютер 20, представляющий администратор по управлению приложением, посылает сообщения сигнализации по управлению сетью, которые вызывают разъединение связей между центральным компьютером 520 и региональным компьютером 620, а также между местным компьютером 720 и региональным компьютером 620.

Компьютер 20, представляющий администратор по управлению приложением, посылает сообщение региональному компьютеру 620, давая команду региональному компьютеру 620 выполнить запрос, используя надмножество базы данных, собранное на региональном компьютере 620. Региональный компьютер 620 выполняет запрос и посылает компьютеру 20, представляющему администратор по управлению приложением, сообщение, подтверждающее, что ответ на запрос вычислен.

Компьютер 20, представляющий администратор по управлению приложением, посылает сообщения сигнализации по управлению сетью, которые вызывают соединение местного компьютера 700 с региональным компьютером 620 с использованием связи 4,800 бит/с, а затем посылает сообщение региональному компьютеру 620, давая команду на передачу ответа на запрос местному компьютеру 700, откуда запрос инициирован. Ответ на запрос делается доступным конечному

пользователю, который ввел запрос. Местный компьютер 700 посылает компьютеру 20, представляющему администратор по управлению приложением, сообщение, подтверждая, что ответ на запрос был получен. Затем компьютер 20, представляющий администратор по управлению приложением, посылает сообщения сигнализации по управлению сетью, которые вызывают разъединение связи между местным компьютером 700 и региональным компьютером 620. Обработка запроса завершена.

Понятно, что вышеизложенный пример представляет собой только одно из возможных использований настоящего изобретения, и что изобретение может быть применено к любому приложению распределенной информационной системы, требующему взаимодействия среди или между множеством удаленных друг от друга устройств хранения, обработки и передачи информации. Конкретные приложения изобретения многочисленны и включают в себя информационные службы баз данных, контроль за химическими и механическими процессами, управление хранением, извлечением и передачей документов, обучающих инструкций, видеоизображений (например, видеофильмов), звуковых сообщений и музыки, обработку операций с кредитными картами, распространением программного обеспечения, управлением розничной торговлей, слежением за перевозками и автомобилями, резервированиями, продажами билетов и многие другие приложения.

Таким образом, настоящее изобретение предоставляет систему для управления сетевыми распределенными информационными системами, которая существенно увеличивает эффективность, с которой передается информация среди или между удаленными друг от друга устройствами хранения, обработки и управления информацией, такими как компьютеры. Система использует преимущества средств Передовой Интеллектуальной Сети, такой как Система Сигнализации номер 7, путем прямого взаимодействия с пунктом управления сервисом сети. Это дает возможность компьютеру, представляющему администратор по управлению приложением, конфигурировать сеть наиболее эффективным способом для обеспечения нужд передачи информации для каждого отдельного приложения.

Хотя настоящее изобретение было проиллюстрировано на конкретных примерах и объяснено в терминах предпочитаемого представления и его вариантов, понятно, что многочисленные другие варианты и модификации могут быть сделаны, не выходя за рамки изобретения, как это определено в формуле изобретения.

Список литературы:

1. Патент США N 5237561.

Формула изобретения:

1. Способ администрирования сетевых компьютерных приложений, в котором информация, относящаяся к администрируемому приложению, хранится, извлекается и администрируется множеством прикладных компьютеров, расположенных в

удаленных друг от друга местах, заключающийся в том, что соединяют каждый из упомянутых прикладных компьютеров с сетью электросвязи, включающей в себя множество линий связи, и определяют схему соединений для соединения между собой по меньшей мере двух из множества прикладных компьютеров через выбранную линию связи, отличающийся тем, что в качестве сети электросвязи используют интеллектуальную сеть электросвязи, содержащую множество узлов коммутации, причем каждый из прикладных компьютеров соединен с одним из узлов коммутации, отличающимся от других, а множество линий связи выборочно соединяет между собой множество узлов коммутации, по меньшей мере один служебный пункт управления, включающий в себя средство для выборочного соединения выбранных узлов коммутации с выбранными линиями связи, и множество сигнальных линий управления, соединяющих по меньшей мере один служебный пункт управления с множеством узлов коммутации для передачи сигнальной информации из упомянутого служебного пункта управления к каждому из узлов коммутации, при этом в способе после упомянутого определения схемы соединений побуждают служебный пункт управления соединять каждый из множества прикладных компьютеров в соответствии с упомянутой схемой соединений и побуждают служебный пункт управления посылать запросы и команды каждому из прикладных компьютеров для выполнения администрируемого приложения.

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что в процессе определения схемы соединений определяют желательный маршрут по множеству линий связи для соединения между собой множества прикладных компьютеров, при этом упомянутый маршрут определяют из информации алгоритма маршрутизации, которая включает в себя информацию стоимости и разрядной скорости передачи данных для каждой линии связи, и из информации, относящейся к администрируемому приложению, после чего выбирают разрядную скорость передачи данных для каждой линии связи, занятой в упомянутом маршруте.

3. Способ по п.1, отличающийся тем, что в процессе побуждения служебного пункта управления соединять между собой прикладные компьютеры осуществляют взаимодействие компьютера-администратора приложения со служебным пунктом управления и побуждают компьютер-администратор приложения посылать команды служебному пункту управления для выполнения упомянутых соединений.

4. Система администрирования сетевых компьютерных приложений, содержащая сеть электросвязи с множеством узлов коммутации, множество компьютерных систем, каждая из которых содержит информацию, относящуюся к администрируемому приложению, и компьютер-администратор приложения для администрирования упомянутого администрируемого приложения, отличающаяся тем, что в качестве сети электросвязи использована интеллектуальная сеть электросвязи, содержащая множество

узлов коммутации, причем каждая из множества компьютерных систем соединена с одним из узлов коммутации, отличающимся от других, а множество линий связи предназначено для выборочного соединения между собой множества узлов коммутации, по меньшей мере один служебный пункт управления, включающий в себя средство для выборочного соединения выбранных узлов коммутации с выбранными линиями связи, и множество сигнальных линий управления, соединяющих по меньшей мере один служебный пункт управления с множеством узлов коммутации для передачи сигнальной информации из упомянутого служебного пункта управления к каждому из узлов коммутации, при этом компьютер-администратор приложения включает в себя средство для обеспечения связи со служебным пунктом управления и побуждения служебного пункта управления соединять выбранные из множества компьютерных систем с помощью выбранных линий связи и узлов коммутации для облегчения эффективной обработки администрируемого приложения.

5. Система по п.4, отличающаяся тем, что компьютер-администратор приложения соединен со служебным пунктом управления с помощью интерфейса связи.

6. Система по п.5, отличающаяся тем, что компьютер-администратор приложения включает в себя базу данных приложения, содержащую информацию алгоритма маршрутизации, включающую в себя информацию разрядной скорости передачи данных и стоимости для каждой линии связи, и структуры данных, относящиеся к администрируемому приложению.

7. Система по п.6, отличающаяся тем, что компьютер-администратор приложения включает в себя далее программные алгоритмы, которые используют информацию алгоритма маршрутизации, и структуру данных, относящиеся к администрируемому приложению, для оптимизации обработки упомянутого приложения.

8. Система по п.4, отличающаяся тем, что множество компьютерных систем содержит множество прикладных компьютеров.

9. Система по п.4, отличающаяся тем, что компьютер-администратор приложения входит в служебный пункт управления.

10. Система по п. 4, отличающаяся тем, что служебный пункт управления представляет собой компьютерную систему, а компьютер-администратор приложения является программным модулем, включенным в упомянутую компьютерную систему.

11. Система по п.4, отличающаяся тем, что интеллектуальная сеть электросвязи основана на Системе Сигнализации номер 7.

12. Способ администрирования приложений дистрибутивно-информационной системы, в котором информация, относящаяся к администрируемому приложению, хранится, извлекается и администрируется множеством прикладных компьютеров, расположенных в удаленных друг от друга местах, заключающийся в том, что соединяют каждый из упомянутых прикладных компьютеров с сетью электросвязи, включающей в себя множество линий связи, и определяют схему соединений для соединения между собой по меньшей

мере двух из множества прикладных компьютеров через выбранную линию связи, отличающийся тем, что в качестве сети электросвязи используют сеть электросвязи, содержащую множество узлов коммутации, причем каждый из прикладных компьютеров соединен с одним из узлов коммутации, отличающимся от других, а множество линий связи выборочно соединяет между собой множество узлов коммутации, по меньшей мере один служебный пункт управления, включающий в себя средство для выборочного соединения выбранных узлов коммутации с выбранными линиями связи, и множество сигнальных линий управления, соединяющих по меньшей мере один служебный пункт управления с множеством узлов коммутации для передачи сигнальной информации из упомянутого служебного пункта управления к каждому из узлов коммутации, при этом после упомянутого определения схемы соединений побуждают служебный пункт управления соединять каждый из множества прикладных компьютеров в соответствии с упомянутой схемой соединений и побуждают служебный пункт управления посылать запросы и команды каждому из прикладных компьютеров для выполнения администрируемого приложения.

13. Способ по п.12, отличающийся тем, что в процессе определения схемы соединений определяют желательный маршрут по множеству линий связи для соединения между собой множества прикладных компьютеров, при этом упомянутый маршрут определяют из информации алгоритма маршрутизации, которая включает в себя информацию стоимости и разрядной скорости передачи данных для каждой линии связи, и из информации, относящейся к администрируемому приложению, после чего выбирают разрядную скорость передачи данных для каждой линии связи, занятой в упомянутом маршруте.

14. Способ по п. 12, отличающийся тем, что в процессе побуждения служебного пункта управления соединять между собой прикладные компьютеры осуществляют взаимодействие компьютера-администратора приложения со служебным пунктом управления и побуждают компьютер-администратор приложения посылать команды служебному пункту управления для выполнения упомянутых соединений.

15. Система администрирования приложений дистрибутивно-информационной системы, содержащая сеть электросвязи с множеством узлов коммутации, множество устройств хранения, поиска и/или администрирования информации, относящейся к администрируемому приложению, и устройство-администратор приложения для администрирования упомянутого администрируемого приложения, отличающаяся тем, что в качестве сети электросвязи использована сеть электросвязи, содержащая множество узлов коммутации, причем каждое из множества устройств хранения, поиска и/или администрирования информации соединено с одним из узлов коммутации, отличающимся от других, а множество линий связи

предназначено для выборочного соединения между собой множества узлов коммутации, по меньшей мере один служебный пункт управления, включающий в себя средство для выборочного соединения выбранных узлов коммутации с выбранными линиями связи, и множество сигнальных линий управления, соединяющих по меньшей мере один служебный пункт управления с множеством узлов коммутации для передачи сигнальной информации из упомянутого служебного пункта управления к каждому из узлов коммутации, при этом устройство-администратор приложения включает в себя средство для обеспечения связи со служебным пунктом управления и побуждения служебного пункта управления соединять выбранные из множества устройств хранения, поиска и администрирования информации с помощью выбранных линий связи и узлов коммутации для облегчения эффективной обработки администрируемого приложения.

16. Система по п.15, отличающаяся тем, что упомянутое устройство-администратор приложения является компьютером-администратором приложения, логически соединенным с упомянутым служебным пунктом управления с помощью интерфейса связи.

17. Система по п. 16, отличающаяся тем, что компьютер-администратор приложения включает в себя базу данных приложения, содержащую информацию алгоритма маршрутизации, включающую в себя информацию разрядной скорости передачи данных для каждой линии связи, и структуры данных, относящиеся к администрируемому приложению.

18. Система по п. 16, отличающаяся тем, что компьютер-администратор приложения включает в себя далее программные алгоритмы, которые используют информацию алгоритма маршрутизации, скорости передачи данных и структуры данных, относящиеся к администрируемому приложению, для оптимизации обработки упомянутого приложения.

19. Система по п. 15, отличающаяся тем, что упомянутое множество устройств хранения, поиска и администрирования информации включает в себя множество прикладных компьютеров.

20. Система по п.19, отличающаяся тем, что упомянутые приложения дистрибутивно-информационной системы включают в себя сетевые компьютерные приложения.

21. Система по п.15, отличающаяся тем, что устройство-администратор приложения входит в служебный пункт управления.

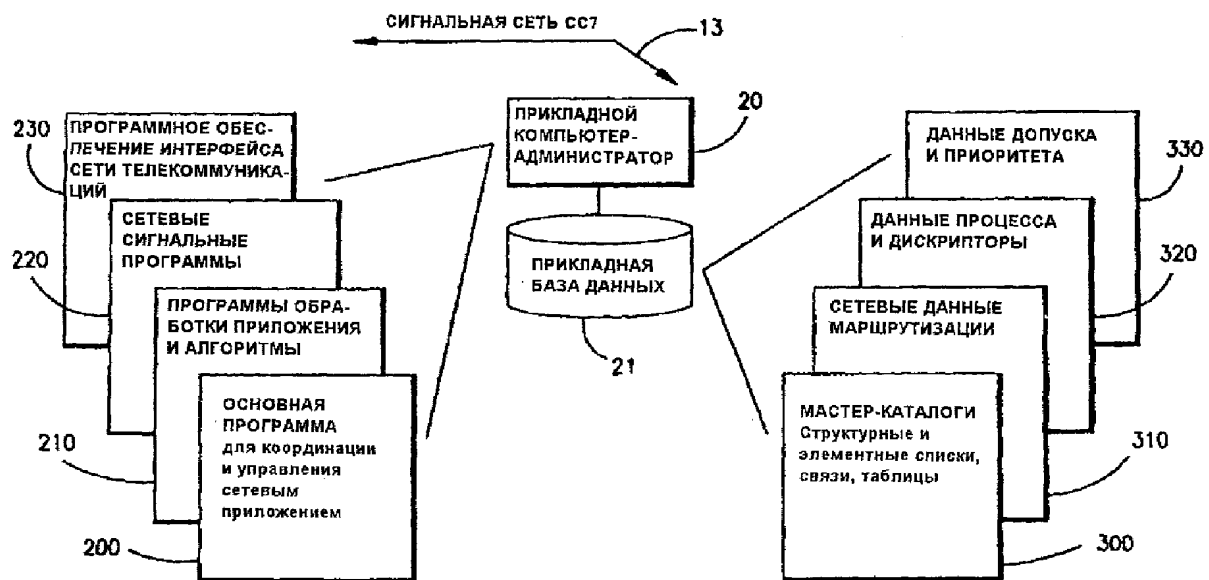
22. Система по п.21, отличающаяся тем, что служебный пункт управления представляет собой вычислительную систему, а устройство-администратор приложения является программным модулем, включенным в упомянутую вычислительную систему.

23. Система по п.15, отличающаяся тем, что сеть электросвязи основана на Системе Сигнализации номер 7.

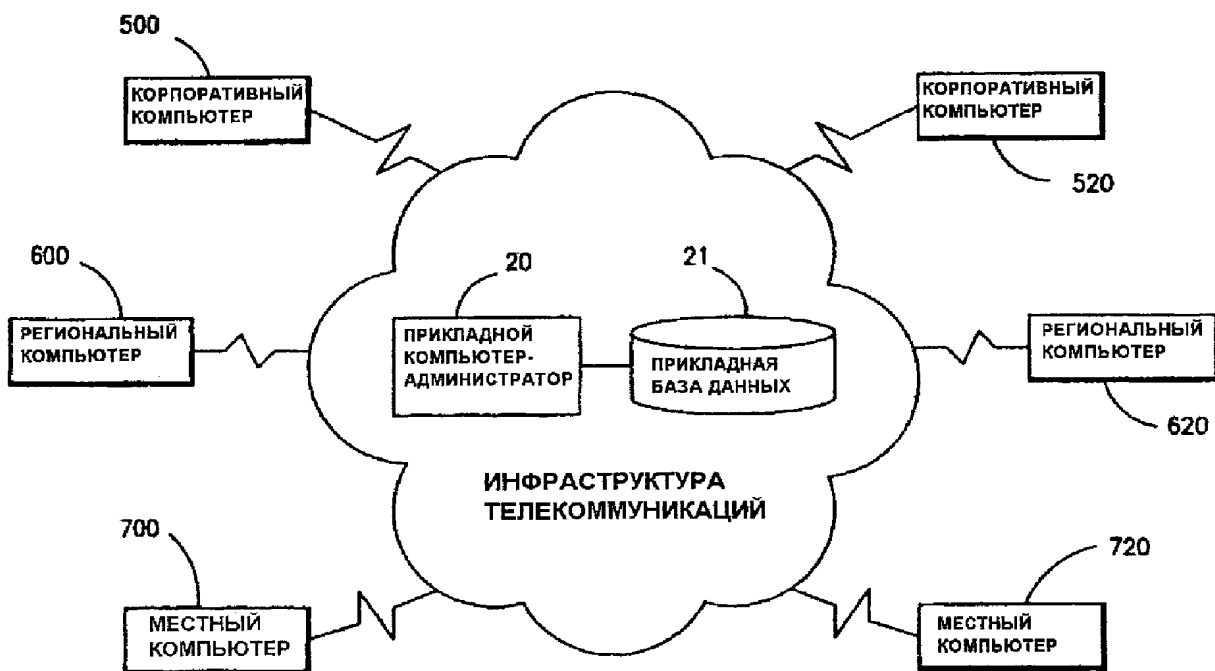
Приоритет по пунктам:

03.03.94 - по пп.1-11;

23.08.96 - по пп.12-23.



Фиг.2



Фиг.3